

Палеонтологические коллекции музеев России

ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ТЕКСТУР ГОРНЫХ ПОРОД В ФОНДАХ СОИКМ ИМ. П.В. АЛАБИНА

Д.В. Варенов¹, Т.В. Варенова¹

¹Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина, Самара,
vdv-muz@mail.ru, tvv-muz@mail.ru

Резюме: в статье кратко представлены основные направления и результаты формирования коллекции текстур горных пород в фондах СОИКМ им. П.В. Алабина.

Ключевые слова: текстуры, горные породы, коллекция, фонды.

FORMATION OF A COLLECTION OF ROCK TEXTURES IN THE HOLDINGS OF THE SOIKM AFTER P.V. ALABIN

D.V. Varenov¹, T.V. Varenova¹

¹Samara regional museum of history and local lore named after P.V. Alabin, Samara,
vdv-muz@mail.ru, tvv-muz@mail.ru

Abstract: The article briefly presents the main directions and results of the formation of the collection of rock textures in the collections of the SOIKM named after P.V. Alabin.

Key words: textures, rocks, collection, holdings

Геолого-палеонтологические фонды СОИКМ им. П.В. Алабина насчитывают более 11 000 единиц. Задача формирования коллекции – ориентация на максимальное представление разнообразия горных пород и ископаемой биоты, отражающей разные этапы развития неорганического и органического мира прошлых эпох Самарской обл. и сопредельных территорий. В фондах имеются представительные образцы по большинству систематических групп минералов, пород и ископаемой фауны из отложений от девона до голоцена. Значительным пробелом в комплектовании тематических коллекций является собрание предметов по теме геологических текстур. До 2010 г. это направление не развивалось и образцы с текстурными проявлениями были представлены единично. Попадали они в фонды в качестве обычных геологических объектов, примеров горных пород, полезных ископаемых, а на их текстурные свойства редко обращали внимание. Учитывая это, была поставлена задача восполнить этот «пробел» целенаправленным поиском образцов с формированием научной коллекции разнообразия текстурных форм, связанных с геологическими и палеонтологическими объектами. Необходим качественный отбор образцов с наиболее выраженными характеристиками и морфологическими признаками.

Текстура – совокупность признаков особенностей строения горной породы, обусловленных ориентировкой, относительным расположением и распределением составных частей породы (кристаллов, зёрен, элементов структуры), способом заполнения ими пространства. Классифицировать текстуры не всегда просто из-за их разнообразия, есть ряд трудностей идентификации и

атрибуции из-за морфологической схожести между собой и с геологическими структурами. Текстуры классифицируют по разным признакам: по морфологическим, по стадиям литогенеза, по времени образования. Два основных вида текстур: первичные – седиментационные – и вторичные – связанные с преобразованием осадков и осадочных пород (диагенетические и катагенетические). Выделяют текстуры основной массы самой породы и знаки на поверхности пластов или внутри породы. Текстуры, возникшие в осадке, фиксируются как в особенностях внутреннего строения пород, так и на поверхностях напластования. В соответствии с этим они делятся на две основные группы: *внутрипластовые текстуры* (эндоглифы) и *текстуры поверхностей наслаения* (экзоглифы). Среди экзоглифов выделяют *эпиглифы*, расположенные в кровле пласта, и *гипоглифы*, находящиеся в его подошве. Барельефные знаки на поверхности слоев мелко- и среднезернистых осадочных пород называются *гиероглифами*. Гиероглифы органического происхождения – *биоглифы* (ихнолиты); возникшие чисто механическим путем – *механоглифы* (реоглифы). Текстуры могут формироваться как результат жизнедеятельности организмов, а также под влиянием среды осадконакопления, т.е. могут быть *биогенными* (биоморфными) и *абиогенными* (Безбородов, 1989). По времени образования текстуры делят на 4 группы. *Гиперглифы* – связанные с воздействием факторов гипергенеза. Это различные типы трещин выветривания, сфероидальные и эллипсоидальные оболочки (конкреционно-скорлуповатая отдельность), кольца Лизеганга. *Синглифы* – первичные знаки, образующиеся одновре-

менно с отложением осадка – знаки ряби, следы струй на поверхности, оползание, ориентировка обломочного материала и органических остатков. *Диаглифы* – диагенетические знаки, среди которых выделяются следы смещения внутри слоёв, внедрение одних слоёв в другие, трещины усыхания, следы бентосных организмов, ходы илоедов. *Катаглифы* – текстуры, образующиеся при катагенезе – стилолиты, ямки вдавливания, текстуры «конус-в-конус» (Пармузина, 2013).

В настоящее время нами ведётся формирование коллекции текстур по следующим основным направлениям, группам и видам.

1. Внутрипластовые абиогенные текстуры.

Массивная (неслоистая) текстура характеризуется беспорядочным равномерным распределением в пространстве частиц, образующих породу. Примерами являются самые разнообразные породы (образцы глин, алевролитов, песчаников, известняков).

Слоистые текстуры – наиболее распространённые, особенно среди осадочных пород. Под слоистостью, в широком смысле, понимается неоднородность осадочных пород в разрезе по вертикали, при однородном сложении по горизонтали. Морфология слоистых текстур чрезвычайно разнообразна, выделяют десятки разновидностей слоистости. Все они могут быть объединены в три основных вида текстур – горизонтально-слоистые, волнисто- и линзовидно-слоистые и косослоистые. В фондах есть ряд ярких примеров тонкослоистых известняков и мергелей (Соколы, Жигулёвские горы, Троекурово-Губинское месторождение), триасовых песчаников (Борский р-н), флишевых пород с побережья Чёрного моря и др.

Сланцеватая текстура. Их примером служат образцы горючих и глинистых сланцев (Кашпирское месторождение), аргиллиты.

Плотная (сливная) текстура, когда все пустоты в породе заняты минеральным веществом, например, цементом. Типичным примером служат палеогеновые сливные песчаники (танетский ярус, Сызранский р-н).

Текстуры внедрения, перемещения, оползания осадков. В осадочных породах наблюдаются внутрипластовые нарушения горизонтальной слоистости, представляющие собой в различной степени смятую или гофрированную слоистость. Образуются при оползании незатвердевших донных осадков. В музее есть несколько образцов морской гальки из флишевых пород с подобной текстурой (г. Туапсе, 2021 г.) (рис. 1).

Оолитовая (пизолитовая), глобулярная текстуры – породы, образованные сферическими и эллипсоидальными зёрнами (ооидами, сферолитами), состоящими из концентрических слоёв, или скоплением шариков, сходных с конкрециями (глобули). Пример – оолитовые известняки казанского яруса (Самарская лука, 2021 г. и др.).

Конкреционная (секреционная) текстура – образованная скоплением агрегатов сферической, эллипсоидальной

формы, имеющих концентрически-зональное, реже однородное внутреннее строение. В коллекции множество образцов лимонитовых стяжений, кремней, халцедонов и волжских агатов.



Рис. 1. Эндоглифы. Галька морская, известняк алевролитовый. Палеоцен. г. Туапсе, берег Чёрного моря, окр. скалы Киселёва, 2021 г.

Органогенная текстура – породы, содержащие окаменелые остатки организмов (раковины или их обломки). В коллекции есть значительное количество палеонтологических образцов органогенных известняков и доломитов.

Стилолитовые текстуры – волнисто-шиповидные или клиновидно-столбчатые внутрипластовые швы, покрытые тонкой глинистой плёнкой. В разрезе похожи на швы соединения черепных костей или на синусоиду, сильно усложнённую искривлениями меньших порядков. Несколько образцов известняков и доломитов со стилолитовыми поверхностями (сакмарский ярус, Бузбаш, 2009 г.; гжельский ярус, гора Тип-Тяв, 2021 г.), морская галька со стилолитовыми швами (г. Сочи, 2021 г.).

Фунтиковая текстура (конус-в-конус) наблюдается в маломощных (до 30 см) прослоях глинистых известняков и мергелей, залегающих среди глинистых или известково-глинистых пород. Состоит из системы вложенных друг в друга полых конусов. Тонкие стенки конусов часто имеют гофрированное или плейчатое строение. Отдельные «стопки» тесно прижаты друг к другу, образуя сплошную фунтиковую поверхность. В Самарской области встречается иногда в породах средней юры, сборы единичные. В 2022 г. нами собраны образцы с ярко выраженной морфологией этой текстуры с местонахождений Кавказских гор (долина рек Ачибс, Жане, Пшада и др.).

2. Абиогенные текстуры поверхностей наслоения.

Текстуры знаков ряби – эоловая и волновая рябь, рябь течений. Представляют собой ряды прямых или изогнутых, субпараллельных, реже перекрещивающихся в плане валиков, образованных водными течениями, волнением и ветром на поверхности осадка. В Самарской области встречается редко. В фондах ряд образцов волновой ряби в песчаниках: крупный экз. из местонахождения Нов. Кувак (казанский ярус, 2009 г.), 6 экз. с местонахождения Терновый овраг (юра, батский ярус, 2013-2023 гг.).

Текстуры струй течения, стекания, размыва. В ископаемом состоянии сохраняются слепки вымоин – углублений (желобков), возникших на поверхности илистых осадков в зоне течений и заполненных более молодым осадком. Образуются на нижней поверхности (подшве) слоёв песчаных, алевроитовых и реже карбонатных пород. Имеют форму валиков, выступов, системы тонких,



Рис. 2. Эпиглиф. Следы водотока в песчанике. Триас, индский ярус. Борский р-н, с. Заплавное, 2018 г.

низких, иногда дихотомизирующих хребтиков, напоминающих растительные остатки. Серия образцов 2010-23 гг. из Борского р-на (триас, индский ярус) (рис. 2).

Текстуры трещин усыхания. На поверхности наложения глинистых и алевритовых пород, мергелей и глинистых известняков иногда наблюдаются следы растрескивания поверхности осадка в результате его высыхания на воздухе. Трещины усыхания делят поверхность пласта на неправильные полигональные участки.

Текстуры следов, знаки внедрения – отпечатки капель дождя, кристаллов (соли, льда), следы выходов газа, оползания (деформации) осадка, следы волочения по дну предметов. Находки очень редки, в 2015 г. собраны современные следы дождевых капель на глинистой корке усыхания, в 2018 г. образец с *глиптоморфозами* – известняк с выщелоченными кристаллическими включениями (Самарская Лука).

3. Текстуры выветривания.

Текстуры химического и механического преобразования. Текстуры горных пород, претерпевших поверхностные изменения, имеют сложный характер. В них сохраняются реликтовые (первичные) текстуры, существовавшие до начала процессов выветривания и появляются текстуры вторичные, возникшие под влиянием поверхностных изменений. К их числу относятся текстуры: *трещиноватая, пористая, кавернозная, каркасная (ящичная, губчатая), обломочная, порошокватая* (Лабораторный практикум..., 1992). Примеры – образцы карбонатных пород с пустотами от выщелачивания (растворения) раковин фузулинид (т.н. «отрицательные» фузулинидовые известняки и доломиты); кавернозных известняков (г. Самара, Соколы горы, 1999-2021 гг.); песчаник и мергель с сопряжёнными системами трещин выветривания (г. Сочи, 2019-2020 гг.) и др.

Текстуры заполнения полостей. К числу широко распространённых относятся: *прожилковая, сетчатая, брекчиевидная-цементная, корковая, друзовая, колломорфная или натёчная*. Минеральное вещество отлагается пу-

тём выполнения пор, каверн, трещин. Примеры натёчных образований – кальцит-арагонитовые агрегаты – корки, сталактиты и сталагмиты, известковый туф, мраморный оникс (в т.ч. образцы с полированными срезами). Кальцитовые («симбирцитовые») *септарии* в сидерите (с. Кашпир, 2015-20 гг., Ундоры, 2013 г.). Есть редкие образцы опаловых кремней с псевдоморфозами выполнения пустот от кристаллов гипса (казанский ярус, г. Самара, 2009-2020 гг.).

4. Биогенные текстуры – внутрипластовые и поверхностей наложения (ихнофоссилии).

В результате жизнедеятельности разнообразных типов организмов в осадках или на его поверхности происходит образование *биотурбационных* текстур (*ихнитолитовые, биотурбитовые*). Подразделяются на две группы (Болысов, 2006): 1. *Деформативные* текстуры – без какой-либо определенной формы. Имеют вид бесформенных пятнистых текстур или беспорядочных пятен, образованных за счет осадков иного цвета или иных размеров зерен и др. 2. *Фигуративные* – текстуры определенной распознаваемой формы: текстуры обитания (ходы, норы, гнёзда роющих и сверлящих животных, следы от корней растений), следы покоя и передвижения (отдыха, ползания и касания, отпечатки конечностей), текстуры питания и др.).

Самарская обл. богата разнообразием ихнофоссилий из различных геологических отложений. Благодаря целенаправленным сборам нам удалось количественно и качественно увеличить состав коллекции в фондах СОИКМ (Варенова, Варенов, 2021). Кварцевые песчаники танетского яруса (Сызранский р-н) содержат разные следы ходов илоедов (пелофагов) и пескоедов (псаммофагов) в виде хаотичных мелких прямых и извилистых валиков, ядер. Ходы червей, схожие с ихнородом талассиноидес (*Thalassinoides*) встречаются в горючих сланцах и сланцеватых глинах верхней юры (Кашпирский разрез), в 2022 г. собрано несколько образцов из флишевых пород окр. г. Геленджик. В Большечерниговском р-не впервые для фондов (2013, 2017) собраны образцы гастрохенолитов (*Gastrochaenolites*) – фосфоритовые желваки со следами сверления двустворчатых моллюсков. В 2021 г. впервые для фондов начат сбор образцов зоофикосов (*Zoophycos*) – экзоглифы со следами проедания поверхности осадка (гжельский ярус, г. Самара, гора Тип-Тяв). В 2018-2023 гг. впервые для области нами собран ряд редких образцов кремней и известняков с *онколитовой* текстурой, состоящей из скопления онкоидов, образованных по сферическим сгусткам цианобактериального происхождения (рис. 3). В 2018 г. с меловых обнажений Геленджикской бухты нами собран образец аргиллита с поверхностной ихностекстурой, оставленной грунтоедом типа косморафе (*Cosmorharphe*) в виде плотно упакованных меандрирующих извилистых канавок (рис. 4).

Биоэрозионные текстуры – современные следы жизнедеятельности: следы от зубов грызунов на карбонатных породах (Самарская Лука, Сызранский р-н), известняки со следами сверления двустворчатых моллюсков (побережье Кавказа).

Помимо текстур, проводится сбор образцов с примерами типов *фактур*, связанных с внешним видом,



Рис. 3. Биоглиф. Онколит, известняк. Пермь, казанский ярус. г. Самара, берег р. Волги, 2021 г.



Рис. 4. Биоглиф. Текстура питания (пастбы) грунтоедов (*Cosmorhaphae*) в аргиллите. Мел, кампанский ярус. г. Геленджик, 2018 г.

характером поверхностей – гладкость, шершавость, рельефность, свежий *излом* (ровный, неровный, ступенчатый, раковистый, шероховатый, крючковатый, занозистый, зернистый, скорлуповатый, землистый).

Литература:

1. Безбородов Р.С. Краткий курс литологии: Учебник. М.: Изд-во УДН, 1989. 313 с.
2. Большов С.И. Биогенное рельефообразование на суше. Т. 1. эволюция. М.: ГЕОС, 2006. С. 207.
3. Варенова Т.В., Варенов Д.В. Формирование коллекции ихнофоссилий в палеонтологических фондах СОИКМ им. П.В. Алабина. // Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии. Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции, посвящ. памяти профессора Виталия Георгиевича Очева / М. – Самара – Тольятти: ПИН РАН – ИнГео РАН – СамГТУ – ИЭВБ РАН, 2021. С. 105-108.
4. Лабораторный практикум по геологии полезных ископаемых: Учеб. пособие для вузов / В.М. Григорьев, Л.Д. Оникиенко, Г.Н. Пилипенко, П.Д. Яковлев. М.: Недра, 1992. 172 с.
5. Пармузина Л.В. Изучение текстур осадочных пород: учеб. пособие. Ухта: УГТУ, 2013. 86 с.

Ульяновское областное отделение
Русского географического общества

Ундоровский палеонтологический музей
имени С. Е. Бирюкова

Геопарк «Ундория»

Национальный парк
«Сенгилеевские горы»

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

Палеонтологический институт
имени А. А. Борисяка РАН

Самарский государственный
технический университет

Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал
Самарского федерального исследовательского
центра РАН

Меловая комиссия Межведомственного
стратиграфического комитета

Самарское палеонтологическое
общество

Юрская комиссия Межведомственного
стратиграфического комитета

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
педагогический университет имени И.Н. Ульянова»

ОГБН ОО «Дворец творчества детей и молодежи»

ВОПРОСЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИИ ФАНЕРОЗОЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Всероссийская научно - практическая
конференция,
посвященная 225-летию
со дня рождения П. М. Языкова
(г. Ульяновск, 22 – 25 сентября 2023 г.)
Сборник научных трудов

Ундоры
Ундоровский палеонтологический музей им. С. Е. Бирюкова
2023

Оргкомитет конференции

И. В. Новиков, ведущий научный сотрудник Палеонтологического института им. А. А. Борисяка РАН, доцент (председатель);
Е. Ю. Барабошкин, профессор кафедры региональной геологии и истории Земли геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова;
Н. Г. Зверьков, научный сотрудник лаборатории стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН;
М. В. Корепов, начальник научного отдела Национального парка «Сенгилеевские горы»;
Ю. А. Кузьмина, исполнительный директор Ульяновского областного отделения Русского географического общества;
В. П. Моров, председатель Самарского палеонтологического общества;
О. А. Нечаева, директор Института нефтегазовых технологий;
М. С. Пичугин, заведующий отделом туризма, экскурсий и взаимодействия с геопарком «Ундория» Ундоровского палеонтологического музея им. С. Е. Бирюкова;
М. А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН;
С. С. Саксонов, заместитель директора Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН;
А. В. Шишов, директор геопарка «Ундория».

Программный комитет конференции

И. М. Стеньшин, директор Ундоровского палеонтологического музея им. С. Е. Бирюкова, научный руководитель геопарка «Ундория» (председатель);
А. В. Лопатин, директор Палеонтологического института им. А. А. Борисяка РАН, академик РАН (сопредседатель);
Д. В. Травкин, председатель Ульяновского областного отделения Русского географического общества, руководитель Управления Российского общества «Знание» в ПФО (сопредседатель).

Ученые секретари

С. Н. Крючков, научный сотрудник Ундоровского палеонтологического музея им. С. Е. Бирюкова;
А. А. Морова, старший преподаватель Самарского государственного технического университета, член Самарского палеонтологического общества.

Редакционная коллегия сборника

В. П. Моров, председатель Самарского палеонтологического общества, научный сотрудник Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН;
М. А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН;
Н. Г. Зверьков, научный сотрудник лаборатории стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН.

Рецензенты

И. В. Новиков, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории палеогерпетологии Палеонтологического института им. А. А. Борисяка РАН;
М. С. Архангельский, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры общей геологии и полезных ископаемых Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского;
М. В. Корепов, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии Ульяновского государственного педагогического университета им. И. Н. Ульянова.

Статьи публикуются в авторской редакции

В 74 Вопросы палеонтологии и региональной стратиграфии фанерозоя Европейской части России

Всероссийская научно-практическая конференция (г. Ульяновск, 22–25 сентября 2023 г.): сборник научных трудов / под ред. В. П. Морова, М. А. Рогова, Н. Г. Зверькова. — Ундоры: Ундоровский палеонтологический музей им. С. Е. Бирюкова, 2023. — 211 с.

ISBN 978-5-907216-15-0

Сборник научных трудов «Вопросы палеонтологии и региональной стратиграфии фанерозоя Европейской части России» является результатом исследований ученых и практиков из различных городов России и других стран, которые были представлены на всероссийской научно-практической конференции 22-25 сентября 2023 года. В нем представлены мнения по широкому кругу вопросов по следующим направлениям: палеонтология, палеоэкология и тафономия, региональная стратиграфия фанерозоя Европейской части России, палеобиогеография, история палеонтологии России, сохранение геологического наследия, геотуризм, палеонтологические коллекции музеев России.

УДК 562/569+551.2

ББК 28.1

© Коллектив авторов, текст, 2023

© Ульяновское областное отделение Русского географического общества, 2023

© Оформление: Ундоровский палеонтологический музей им. С. Е. Бирюкова 2023

© ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2023